

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

для специальности 26.02.05 "Эксплуатация судовых энергетических установок"

Программа учебной дисциплины «Математика», утверждена Методическим Советом Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ», протокол № 1 от 12.10.2017

2017

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Автор программы: преподаватель Акбарова З.Ш.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Программа учебной дисциплины может быть использована в подготовительных курсах для поступающих ВУЗ.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина «Математика» входит в цикл математического и общий естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
<i>практические работы</i>	<i>10</i>
<i>контрольные работы</i>	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося	18
в том числе:	
<i>Расчетно-графическая работа</i>	<i>6</i>
<i>Реферат</i>	<i>8</i>
<i>Домашняя работа</i>	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Дифференциальные уравнения I и II порядка		32	
Тема 1.1 Дифференциальные уравнения I порядка. Общие положения. Задачи Коши	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений I порядка. Задачи Коши. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Правила нахождения общего решения		
	Практическая работа: Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Правила нахождения общего решения	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение примеров по темам: 1.Частные производные I и II порядка. 2.Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	4	
Тема 1.2 Дифференциальные уравнения II порядка	Содержание учебного материала	4	2
	1 Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Уравнение свободных колебаний в контуре.		
	Практическая работа Линейные однородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Дифференциальных уравнений II порядка. Вывод дифференциального уравнения колебаний в колебательном контуре.»	8	
Тема 1.3. Методы приближенных вычислений.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Методы приближенных вычислений. Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа.		
	Практическая работа Основные численные методы для решения прикладных задач	2	

		Контрольная работа:	2	2
Раздел 2. Основы теории вероятности и математической статистики.			22	
Тема 2.1 Комбинаторика и формула Ньютона для степени бинома		Содержание учебного материала	2	2
	1	Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона		
		Практическая работа Операция с соединениями комбинаторики	2	
Тема 2.2.Элементы теории вероятности	1	Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей. Условная вероятность. Полная вероятность. Формула Байеса. Формула Бернулли. Случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины.	4	2
		Практическая работа Классическая, полная вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.	2	2
Тема 2.3. Элементы математической статистики	1	Выборки и выборочные распределения. Графические изображения выборки. Полигон и гистограмма.	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа Основы теории вероятностей и математической статистики.	6	2
		Контрольная работа	2	2
Всего			54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие в кабинете специализированной учебной мебели, АРМ преподавателя, комплекта учебно-методических материалов, компьютера с мультимедийным проектором (телевизором с подключением к ПК), лицензионным программным обеспечением, презентациями по тематике, калькуляторы, математический набор (циркуль, линейки, транспортир и. т. д.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Луканкин А.Г. Математика: учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования .- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-320 с.
- Гусева В.А. Математика. 2014г. .[Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru>
- Башмаков М.И. Математика. Задачник. 2014 г. .[Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru>

Дополнительные источники:

- Математика: Учебник [Электронный ресурс] / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>
- Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. Учеб. заведений. – 10-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2009. – 495 с. ISBN 978-5-06-005713-3. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования
- Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Яковлев Г.Н. Математика: Учебное пособие: В2кн. Кн.1-4-е изд.,испр. и доп.-М.:РИА «Новая волна»:Издатель Умеренков, 2008.-656 с.: ил ISBN 978-5-7864-0191-3 Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования.
- Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л., Яковлев Г.Н. Математика: Учебное пособие: В2кн. Кн.2-4-е изд.,испр. и доп.-М.:РИА «Новая волна»:Издатель Умеренков, 2008.-592 с.: ил ISBN 978-5-7864-0191-0 Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования.

- Пихлецкий И.Д. Математика: Учебник—2—е изд. стереопит. — М : Издательский центр «Академия» Мастерство 202 - 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Компетенции	Показатели оценки результата Критерии для оценки компетенций	Средства проверки (практические, самостоятельные, контрольные работы, зачеты, экзамены, курсовое проектирование)
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- умение решать профессиональные задачи с использованием профессиональных знаний, умений, навыков в стандартных и нестандартных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач по математике - продемонстрировать возможности сферы применения математики в процессе обучения будущих работников флота	Экзамен Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсантов в процессе освоения образовательной программы на практической занятии, при выполнении домашнего задания
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- умение решать профессиональные задачи с использованием профессиональных знаний, умений, навыков в стандартных и нестандартных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные	Самостоятельные работы №1 – 3 Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсантов в процессе освоения образовательной программы на практическом занятии, при выполнении самостоятельной работы и домашнего задания
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	- Умения выполнять задания на поиск практико-ориентированной информации в сети Интернет,	Самостоятельные работы № 1-5. ИКР

технологии профессиональной деятельности.	в	построение диаграмм, схем, графиков, таблиц, подготовка и защита рефератов и докладов, сообщений по теме, электронных презентаций	Экзамен
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	в	Умение работать в группе, искать и находить компромиссы (работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений и т.д.)	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.		Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		Умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне (составление резюме построение диаграмм и графиков, средства создания презентаций).	Практическая работа № 4,5,7 ИКР экзамен
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.	в	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий. <ul style="list-style-type: none"> ~ объяснение структуры современного ПК и обоснование назначения его основных устройств; ~ выбор компьютерной и информационной техники для адекватного решения задач ~ настройка пользовательского интерфейса Windows; ~ работа с файлами ~ создание и редактирование текстов с рисунками, таблицами, формулами, графиками в редакторе MS Word; ~ построение диаграмм и графиков с помощью MS Excel; ~ поиск информации в Интернете с использованием различных поисковых систем; 	Практическая работа № 4,5,7 ИКР экзамен

	~ создание и использование компьютерных презентаций с помощью MS Power Point.	
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	владение стиливыми приемами оформления текста (электронная переписка, сетевой этикет, создание текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации и т.п.).	Практическая работа № 4,5,7 ИКР экзамен
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем	Знание основ теории вероятности и математической статистики для решения прикладных задач.	Практическая работа № 4 Самостоятельная работа № 3 (РГР) Экзамен
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	Знание основных видов дифференциальных уравнений. Умение решать дифференциальные уравнения 2 порядка для количественной характеристики амплитуд колебания.	Практическая работа №2 Самостоятельная работа № 2 Экзамен
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность	Умение решать прикладные задачи -интерполирование функции, многочлен Лагранжа.	Практическая работа № 3 Экзамен
ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.	Умение работать в группе, искать и находить компромиссы (работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений и т.д.)	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий
ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении домашних заданий

